

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В МЕХАНООБРАБОТКЕ

Л. М. Богданова, канд. техн. наук; Е. М. Лютакова,
Донбасская государственная машиностроительная
академия
kit@dgma.donetsk.ua

Целью данной работы является определение возможностей ИТ в управлении параметрами механообработки деталей на конкретном рабочем месте в условиях тяжелого машиностроения.

Механообработка в последовательности этапов технологического процесса проводится после заготовительного этапа и термообработки. Точность крупных заготовок низкая, их параметры являются случайными величинами. Колебания параметров станка, оснастки и режущего инструмента тоже является случайными. Станочник должен оценить влияние всей гаммы случайных факторов и выбрать параметры обработки – глубину резания, подачу, скорость резания. Как показали исследования валков горячего проката на ЗАО НКМЗ, качество детали во многом закладывается уже на стадии получистовой обработки. Поэтому важно вовремя обеспечить станочника крупного универсального станка нужными рекомендациями. Для станков с ЧПУ режимы задаются в управляющей программе (УП), но с учетом конкретных условий обработки они должны корректироваться.

Рассмотрим процесс обработки деталей, начиная от разработки технологического процесса до получения готового изделия на примере механообработки.

Потоки информации, циркулирующие в технологической системе при механообработке, представлены на рисунке 1.

В долгосрочной перспективе на основе накопленных данных можно строить различные модели совершенствования производства с использованием систем принятия решений (СПР) (см. рис. 2). Подсистемы обеспечивающей части выделены в отдельные блоки, поскольку организационно отделены от процесса производства. Вопросы качества поставленного инструмента отрабатываются при входном контроле и в процессе его эксплуатации непосредственно в цеху. В экспертную систему должны поступать входные данные из подсистем, которые обслуживают станок, инструмент, приспособление, заготовку, а также данные о соответствии полученных параметров детали заданным в конструкторской документации, которые поступают из ОТК.

Предложенный подход в использовании ИТ технологий позволяет:

1. Подключить данные с каждого рабочего места в ЕИП, что делает их доступными каждому пользователю и пополняет корпоративную память предприятия.

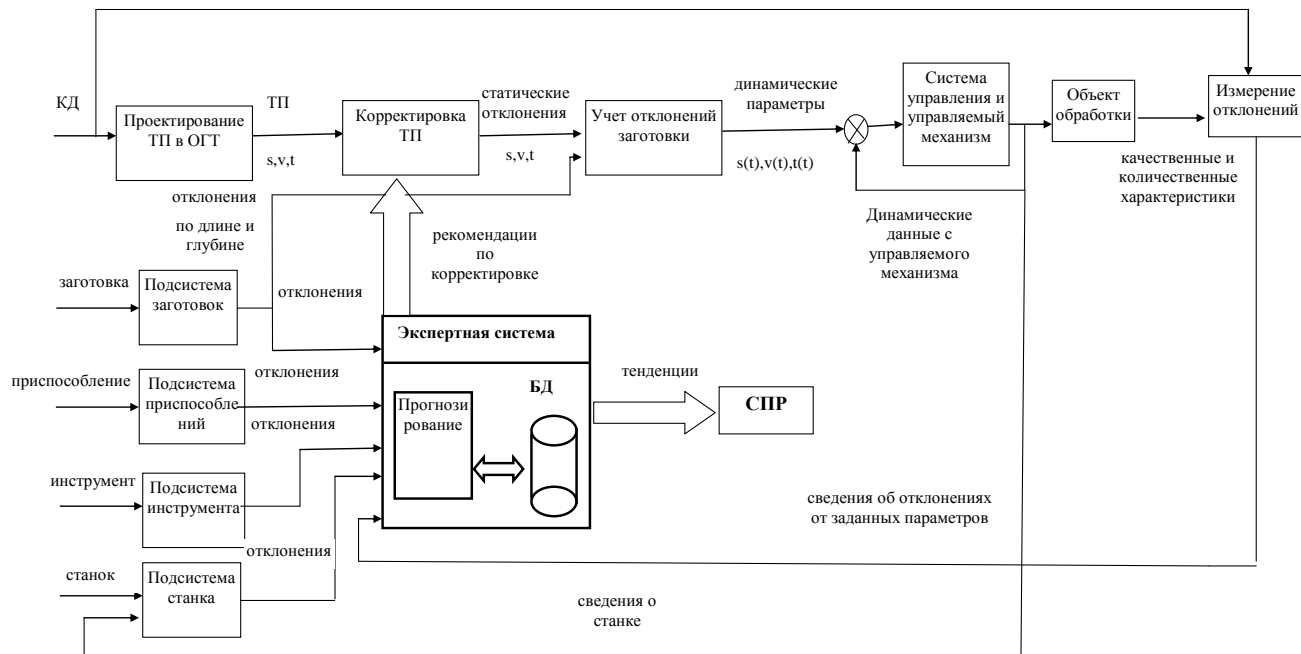


Рис.1. Место экспертной системы в маршруте изготовления детали с учетом индивидуализации

2. Высвободить время цехового технолога, станочника для проведения других мероприятий, исключить случаи принятия ими решения в режиме недостатка времени за счет подключения ЭС.

3. Обеспечить выработку более качественных и надежных решений за счет использования в ЭС результатов моделирования на основе постоянно пополняющихся данных конкретного рабочего места.

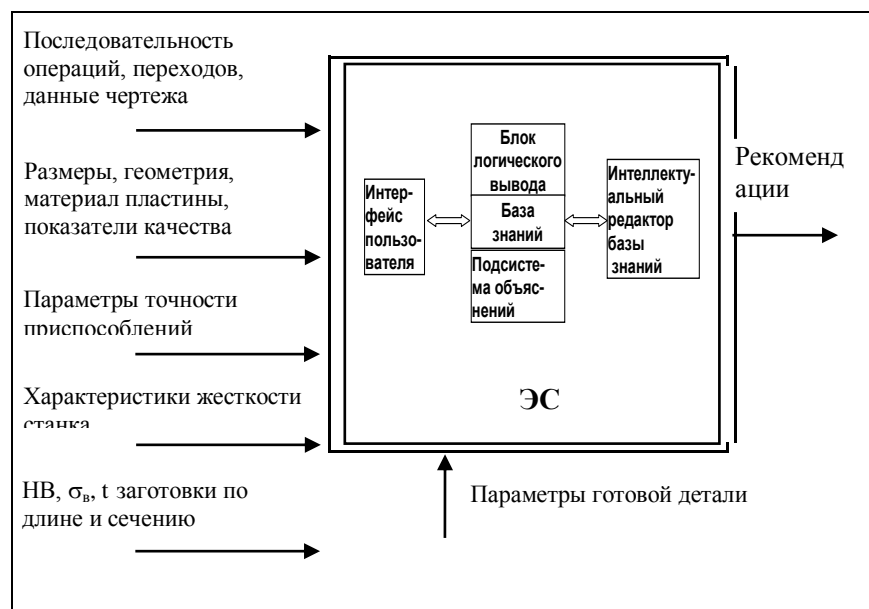


Рис.2. Окружение экспертной системы

1. Старков В. К. Технологические методы повышения надежности обработки на станках с ЧПУ / В. К. Старков. – М. : Машиностроение, 1984. – 120 с.

2. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. – СПб. : Питер, 2001. – 384 с.

